# Εισήγηση στο 2° Παγκόσμιο Συνέδριο "Βυζαντινός Μουσικός Πολιτισμός"

Η όμοια διφωνία του μαλακού χρώματος και η επιβίωσή της στην Σύγχρονη Ψαλτική Τέχνη

Εργασία υπό Χαραλάμπους Κυρ. Συμεωνίδη

## ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

- Η περίφημη κλίμακα των Όμοιων Διφωνιών του Μεγάλου Θεωρητικού του Χρυσάνθου εκ Μαδύτων, περιγράφεται από τον ίδιο στα τρία γνωστά συγγράμματά του (Αυτόγραφο Θεωρητικό Δημητσάνας, Εισαγωγή στο Μέγα Θεωρητικό και στο ίδιο το Μέγα Θεωρητικό), από τον Απόστολο Κώνστα όχι ευθέως αλλά ως το «δύο φωνών» σύστημα του Β΄ ήχου, από τον Χουρμούζιο Χαρτοφύλακα στην «Εισαγωγή εις το Θεωρητικόν και Πρακτικόν της Εκκλησιαστικής Μουσικής» και από πολλούς συγγραφείς της πρώτης 50ετίας μετά την μεταρρύθμιση της νέας μεθόδου.
- Ωστόσο, δημιούργησε από την αρχή προβληματισμούς, καθώς θεωρητικά δεν μπορούσε να «συγχωρηθεί» το γεγονός ότι η κλίμακα αυτή δημιουργούσε ατελή πεντάχορδα (38 μορίων στην αριθμητική προσέγγιση της χρυσανθινής κλίμακας αντί 40 που είναι η καθαρή 5η) και ακόμα ατελέστερη επταφωνία (64 μορίων αντί 68).

## ΠΡΩΤΕΣ ΑΠΟΠΕΙΡΕΣ ΕΠΙΛΥΣΗΣ

- Πολύ σύντομα, αρχικά από τον Χουρμούζιο Χαρτοφύλακα και κατόπιν από τον Θεόδωρο Φωκαέα και από άλλου, προτάθηκαν λύσεις στο πρόβλημα αυτό. Λύσεις που στο πεντάχορδο ΝΗ-ΔΙ ή ΔΙ-ΠΑ΄ αντί διαστημάτων 7 12 -7 12
- είτε έκαναν τις διφωνίες ανόμοιες: 9 12 7 12, πρόταση του ίδιου του Χουρμουζίου στο τελευταίο από τα Αυτόγραφα Θεωρητικά του (Κώδικας Ιεροσολύμων), ενώ ο ίδιος σε προηγούμενα αυτόγραφά του υποστηρίζει την Όμοια Διφωνία «ως τον μόνον τρόπον ψαλμωδήσεως του Β΄ ήχου», πρόταση που «υιοθετήθηκε» κι από τον Θεόδωρο Φωκαέα
- είτε μεγάλωναν την αριθμητική προσέγγιση των ελαχίστων τόνων 8 12 8 -12, πρόταση του Παναγιώτου Αγαθοκλέους (Θεωρητικόν Εκκλησιαστικής Μουσικής, 1855), πρόταση που υποστηρίχθηκε κι από άλλους θεωρητικούς της εποχής

#### Η «ΑΤΥΧΗΣ ΚΑΤΑΛΗΞΗ»

- Τελικά, η συσταθείσα από το Οικουμενικό Πατριαρχείο, Επιτροπή του 1883, με την έκδοση «Στοιχειώδης Διδασκαλία της Ελληνικής Μουσικής» του 1888, εν πολλοίς αυθαιρετώντας στον καθορισμό των διαστημάτων, αλλάζει (μικραίνει) τον ελάχιστο τόνο σε 27/25 από τον χρυσανθινό 88/81 και εξοβελίζει το σύστημα της Όμοιας Διφωνίας από τα σύγχρονα θεωρητικά βιβλία
- Έτσι χάθηκε το γένος αυτό για το οποίο ο Χρύσανθος περιέγραψε «Πρέπει να βάλλωσι οι διδάσκαλοι πολλήν προσοχήν, όταν διδάσκωσι τους μαθητάς τούτο το μελωδικώτατον γένος... διότι επειδή οι μαθηταί διδαχθέντες το διατονικόν γένος, εσυνείθισαν να τους (μονοσυλλάβους φθόγγγους) προφέρωσι με τα διαστήματα τούτου (του διατονικού) γένους, τώρα ακούοντές τους να προφέρωνται αλλέως εις το χρωματικόν, ευκόλως δεν δύνανται να τους απαγγέλωσι κατά τα διαστήματά του. Και τούτο είναι το μέσον (η απαγγελία των μονοσυλλάβων φθόγγων), με το οποίον οι προπάτορές μας διέσωσαν έως ημάς το τοιούτον γένος της μελωδίας το οποίον υστερούνται σχεδόν τα άλλα έθνη» (Μεγα Θεωρητικόν, §253 υποσημείωσις α)

## **EPEYNA**

- Η έρευνά μας στο θέμα αυτό κινήθηκε γύρω από δύο κυρίως άξονες
- 1.Την θεωρητική προσέγγιση του φαινομένου της Όμοιας Διφωνίας, με τις ευκολίες των Η/Υ στις πράξεις με λογαριθμικούς υπολογισμούς
- 2.Την αναζήτηση της επιβίωσης του συστήματος της όμοιας διφωνίας κατά το βίωμα της παράδοσης στα χείλη των ελαχίστων πατριαρχικών ψαλτών με της δωρικές φωνές, ευρισκόμενες σε μια προφανή αντίστιξη με τις πάλαι ποτέ νεωτερικές εκφάνσεις του κοσμικού Σεγκιάχ και της δίφωνης καντάδας αλλά και με αυτήν την (καλών προθέσεων) νεότερη αρχαιοπρεπίζουσα «μεστο-φωνία» που επιχειρεί με καταναγκαστικούς σημειογραφικούς αυτοματισμούς επί χάρτου, την πακτωμένη αποτύπωση πολυώνυμων, πολύχρωμων και δυσνόητων έλξεων, συχνά στρεβλώνοντας την φυσική ροή του μέλους

# Η περιγραφή του συστήματος της Όμοιας Διφωνίας από τον Χρύσανθο

§. 240.

Σοωματικον δε γένος είναι εκείνο, τε δποίου είς την κλίμακα εύρίσκονται ημίτονα η εν υφέσει, η εν διέσει και υφέσει. Έν μεν υφέσει ετω νη 9 βου γα, δι 9 ζω Νη

S. 244. Ή χοωματική κλίμαξ νη γ βου γα δι ξ ζω Νη σχηματίζει ὅχι τετράχορδα, ἀλλὰ τρίχορδα πάντη ὅμοια καὶ συνημμένα τἔτον τὸν τρόπον΄ νη γ βου, βου γα δι, δι γ ζω, ζω νη Πα.

# Η περιγραφή του Δευτέρου Ήχου

\$. 328. Ο Δεύτερος ήχος μεταχειρίζεται χρωματικήν κλίμακα, ήτις δδεύει κατά διφωνίαν δμοίαν
ούτως. Αρχόμενοι ἀπὸ τοῦ δι φθόγγε, εὐρίσκομεν
τὸ μὲν διάστημα διγα, τόνον μείζονα τὸ δὲ γα βε,
τόνον ἐλόχιστον καὶ τὸ λοιπὰ ὡς εἴρηται (§. 244.)
ώστε συγκροτεῖται μία τοιαύτη κλίμαξ,
νη θρου γα, δι ζω Νη.

# Ο ορισμός του ημιτόνου στον Χρύσανθο

§. 229.

Τόνοι ωνομάσθησαν τὰ έπτὰ διαστήματα τῆς διατονικῆς κλίμακος πα βε γα δι κε ζω νη Πα. Όταν δὲ χωρισθῆ εν ἀπὸ αὐτὰ δίχα μεν, ὅχι ὅμως καὶ κατὰ μέσον ἀκριβῶς, καὶ ληφθῆ τὸ εν ἀπὸ τὰ δύο διαστήματα, τὸ τοιοῦτον διάστημα ὀνομάζεται Ἡμίτονον (α).

α) Τὸ Ἡμίτονον δὲν ἐννοεῖ τὸν τόνον διηφημένον ἀκφιβῶς εἰς δύο, ὡς τὰ δώδεκα εἰς εξ καὶ εξ, ἀλλ ἀοφίστως ἤγουν τὰ δώδεκα εἰς ὀκτὰ καὶ τέσσαφα, ἢ εἰς ἐννέα καὶ τρία, καὶ τὰ λοιπά. Διότι ὁ γα δι τόνος διαιφεῖται εἰς δύο διαστήματα, ἀπὸ τὰ ὑποῖα τὸ μὲν ἀπὸ τοῦ ὀξέος ἐπὶ τὸ βαρὰ εἰναι τριτημόφιον τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ βαρέος ἐπὶ τὸ ὀξὸ, εἰναι δύο τριτημόφια, καὶ τὰ λοιπά. Εἰναι ἔτι δυνατὸν νὰ διαιφεθη καὶ ἀλλέως τὸ ἡμίτονον ὁμως τοῦ βου γα τόνω καὶ τοῦ ζω νη, εἰναι τὸ μικρότατον, καὶ δὲν δέχεται ἐιαφορετικὴν διαίφεσιν διότι λογίζεται ὡς τεταφτημόφιων τοῦ μείζονος τόνου ἤγουν ὡς 3:12.

## Είναι ή δεν είναι χρωματικός; Ένα ψευδοδίλλημα

- Στην περίπτωση του τετραχόρδου των Όμοιων Διφωνιών του Β΄ ήχου, όπως περιγράφεται από τον Χρύσανθο και με αλληλουχία Ελάχιστος Τ.-Μείζων Τ.-Ελάχιστος Τ. (8,61 12,23 8,61της 72άρας κλίμακας) είναι φανερό πως τα διαστήματα είναι διατονικά
- Ωστόσο, δεν βρίσκονται στη φυσική τους θέση στην κλίμακα, καθώς ο πρώτος ελάχιστος Τόνος δημιουργείται με ύφεση στον ΚΕ, άρα σύμφωνα με τον ορισμό του Χρυσάνθου το ΔΙ-ΚΕ θεωρείται ημίτονον, και η κλίμακα που περιλαμβάνει ημίτονα είναι χρωματική
- Γι΄ αυτό τον λόγο στο βιβλίο των L.-A. Bourgault Ducourday του 1877 με τίτλο «Σπουδές πάνω στην ελληνική εκκλησιαστική μουσική», η κλίμακα του Β΄ ήχου περιγράφεται με τον πολύ πετυχημένο όρο ημιχρωματική (semi-chromatique)

# Μπορεί να κατασκευαστεί θεωρητικά η κλίμακα των όμοιων διφωνιών;

- Η σωστή αριθμητική προσέγγιση στον ελάχιστο χρυσανθινό τόνο είναι 68 \*LOG(88/81;2) = 8,13. Αυτός ο ελάχιστος με μείζονα 68\* LOG(9/8;2) = 11,55 μας δίνει πεντάχορδο: 8,13 + 11,55 + 8,13 + 11,55 = 39,36 έναντι της καθαρής 5ης των 39,78. Η διαφορά των 0,42 τμημάτων της 68άρας κλίμακας είναι 7,4 cents στα όρια δηλαδή της ακουστικής ικανότητας και οπωσδήποτε μέσα στο φυσικό βιμπράρισμα της φωνής.
- Σε μια θεωρητική «λύση» του προβλήματος, όπως αυτή του Χουρμουζίου, που θα μας έδινε την ικανοποίηση των τέλειων πενταχόρδων και τέλειας οκτάβας της κλίμακας, η σωστή αριθμητική προσέγγιση (με τον χρυσανθινό ελάσσονα εφενδέκατο 68\* LOG(12/11;2) = 8,54) θα ήταν: 8,54 11,55 8,13 11,55 όπου στην πράξη εκτελούνται και ακούγονται όμοιες διφωνίες.

# Η «λύση» του Χουρμουζίου

έπειδή καὶ ή κλίμαξ αΰτη τοῦ χοωματικοῦ δευτέρου ήχου κατά τὰ ξαυτής διαστήματα δεν άντιφωνεῖ, με τὸ νὰ λείπωνται τέσσαρα διαστήματα, ήγουν έπειδή έμπεριέχει 64 αντί τών 68, διήγειοε την περιέργειαν τοῦ Διδασκάλου Χουομουζίου καὶ ἐμοῦ τοῦ ἐκδότου Θεοδώρου Φωκαέως είς ἀκριβεστέραν ἔρευναν τῆς φύσεως τοῦ ἤχου τούτου καὶ οὕτως ἐξετάσαντες ἀκριβῶς ἤδη τὰ ὅμοια δῆθεν τρίχορδα τῆς κλίμακος ταύτης διὰ τοῦ φθογγομέτοου μετά ποοσοχης άκρας έξηκριβώσαμεν, ὅτι ἡ κλίμαξ αΰτη όδεύουσα ἀπὸ τὴν βάσιν τοῦ Νη ἐπὶ τὸ όξὸ τὸ ποῶτον τρίχορδον Νη Πα Βου λαμβάνει τόνον έλάσσονα καὶ τόνον μείζονα τὸ δεύτερον Βου Γα Δι τόνον ἐλάχιστον καὶ τόνον μείζονα· τὸ τρίτον Δι Κε Ζω τόνον ἐλάσσονα καὶ τόνον μείζονα τὸν δὲ τελευταῖον τόνον Ζω Νη τόνον έλάχιστον καὶ οὕτω πληφοῦνται ἐντελῶς τὰ ἑξήκοντα όχτὸ διαστήματα τῶν Διαπασῶν. "Αν ὅμως ἡ ἡηθεῖσα

# Μερικές ακόμη παρατηρήσεις στο θέμα

Η περιγραφή του Χουρμουζίου, όπως αυτή αντιγράφηκε κατά λέξιν από κάποιο μεταγενέστερο Αυτόγραφο θεωρητικό του, από τον Θ. Φωκαέα στην «Κρηπίδα» του, κάνει λόγο για «προσοχή άκρα» και «φθογγόμετρο». Το δεύτερο πρέπει να συμπεράνουμε ότι αναφέρεται σε κάποιο μονόχορδο, η χρήση των οποίων για την εποπτική διδασκαλία των διαστημάτων στην Κων/πολη είναι επιβεβαιωμένη. Για την «προσοχή άκρα» φαίνεται δύσκολο να δεχθούμε, πως ο οξείας μουσικής αντίληψης και ιδιαίτερα εξασκημένου αυτιού Χουρμούζιος, είναι δυνατόν να χρειαζόταν τόση προσπάθεια (και την παρέλευση 15 ετών από την διατύπωση της θεωρίας της Νέας Μεθόδου), για να αντιληφθεί τη διαφορά των 2 Χρυσανθινών τμημάτων της 68άρας κλίμακας. Εδώ έχουμε άλλη μια επιβεβαίωση, πως η πραγματική διαφορά των τόνων Ελάσσονα και Ελάχιστου, ήταν πολύ-πολύ μικρότερη, όπως περιγράφηκε κλασματικά από τον Χρύσανθο και ίση με 7,4 cents

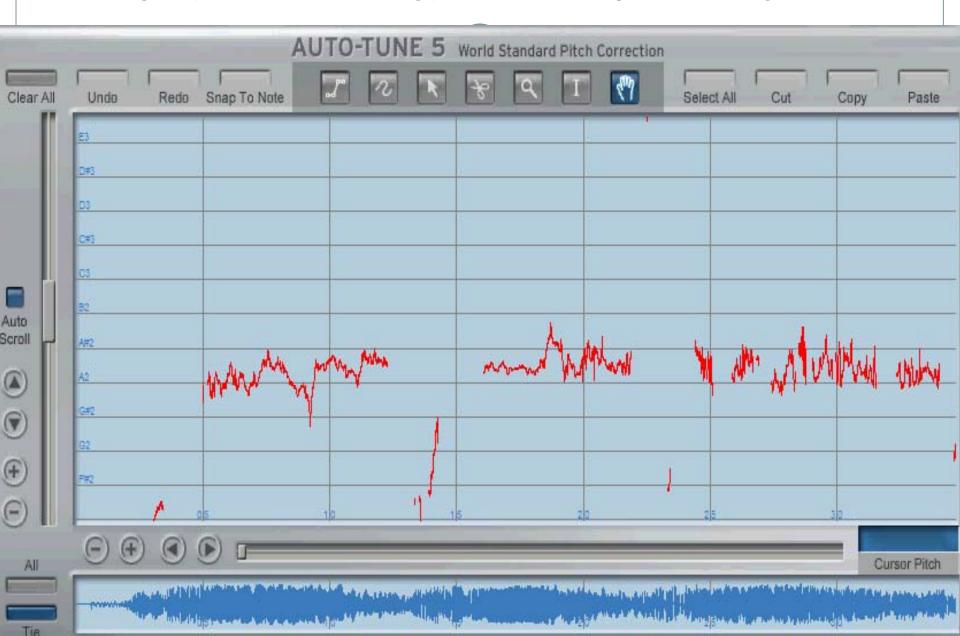
# Συνέχεια των παρατηρήσεών μας

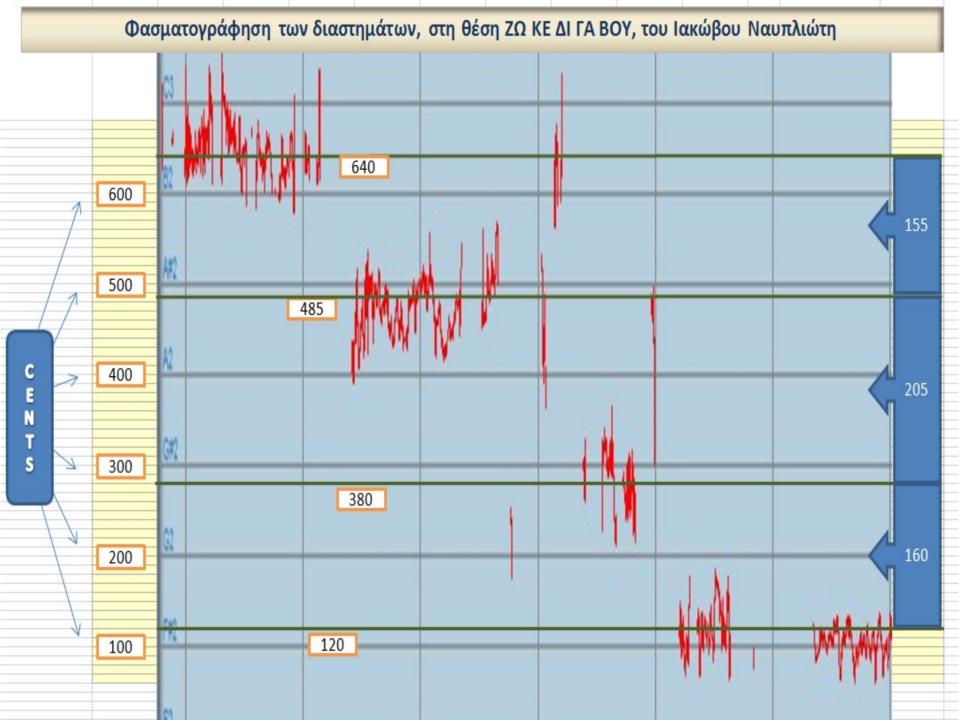
- Τόσο ο ελάσσων 12/11, όσο και ο ελάχιστος 88/82 χρυσανθινοί τόνοι, βρίσκονται στην περιοχή των «ουδέτερων» («neutral») τόνων, βρίσκονται δηλαδή μεταξύ των ευρωπαϊκών Τόνων και Ημιτονίων (περί τα 150 cents)
- Πρόκειται δηλαδή για δύο τόνους όμοιους, τόσο θεωρητικά όσο και πρακτικά, αφού εναλλάσσονται συχνά στην πορεία και του ίδιου του διατονικού γένους, ανάλογα με την κίνηση της μελωδίας
- Η χρήση δηλαδή, μιας κλίμακας με τετράχορδο χρυσανθινών διαστημάτων Ελάσσονα Μείζονα Ελάχιστου, αφ' ενός στη δίφωνη κίνηση δημιουργεί άκουσμα όμοιας διφωνίας, αφ' ετέρου ψυχοακουστικά δημιουργεί άκουσμα χρωματικού γένους
- Εξ άλλου και ο Ελάσσονας με τη διαίρεση που προτείνει ο
   Χρύσανθος του Μείζονα Τόνου σε 9 και 3 λογίζεται Ημίτονον

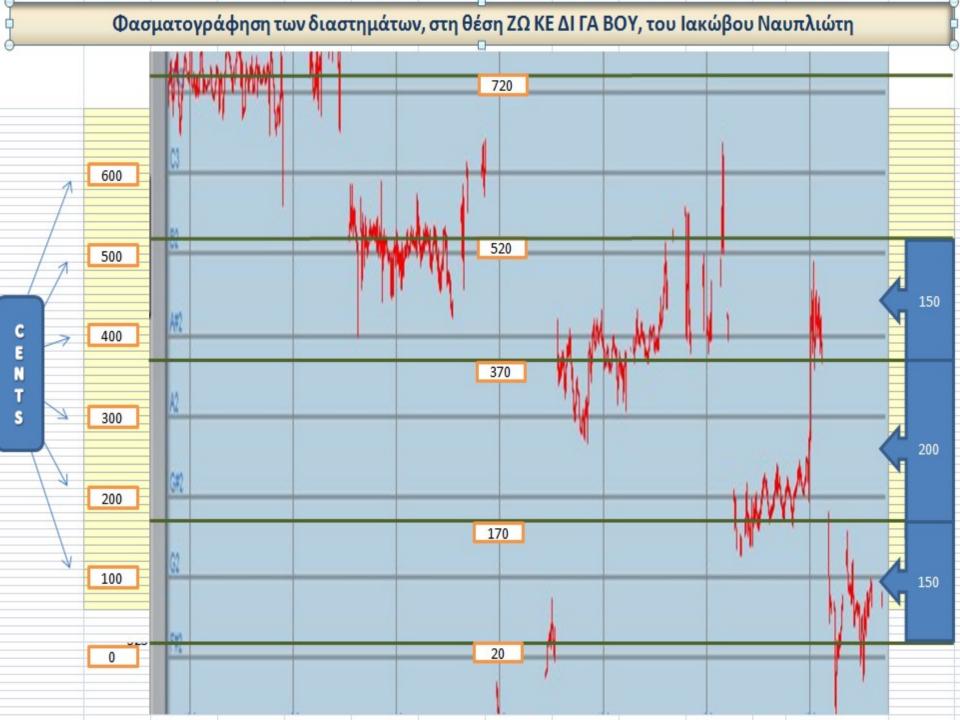
# Συμπεράσματα και προφορική παράδοση

- Με όλα τα επιχειρήματα που αναπτύξαμε ως τώρα, γίνεται φανερό πως η θεωρητική τεκμηρίωση της Ο.Δ. είναι δυνατή. Η λάθος αριθμητική προσέγγιση του Χρυσάνθου όμως, με τα 9 και 7 τμήματα της 68άρας κλίμακας για την περιγραφή του ελάσσονα και ελάχιστου τόνου, δημιούργησε μεγάλη αμφισβήτηση, για ένα σύστημα που χάνει 2 μόρια της 68άρας κλίμακας στο τετράχορδό του και 4 τμήματα στην οκτάβα του. Ωστόσο, η συλλήβδην κατάργηση του συστήματος αυτού, δημιούργησε τεράστια κενά στη θεωρία της Ψαλτικής και ανεξήγητες μετατοπίσεις βάσεων, σε «δεινές θέσεις» μελών που ακολουθούσαν το σύστημα της Ο.Δ.
- Η φασματογράφηση και καταγραφή των διαστημάτων που ψάλλουν στον Β΄ ήχο, αλλά και σε μαθήματα με δίφωνη κίνση και φθορά μαλακού χρώματος, οι διάφοροι παραδοσιακοί δάσκαλοι της ψαλτικής τέχνης, έφερε στο φως, την πραγματικότητα της επιβίωσης του συστήματος της Ο.Δ. μέχρι και τις μέρες μας

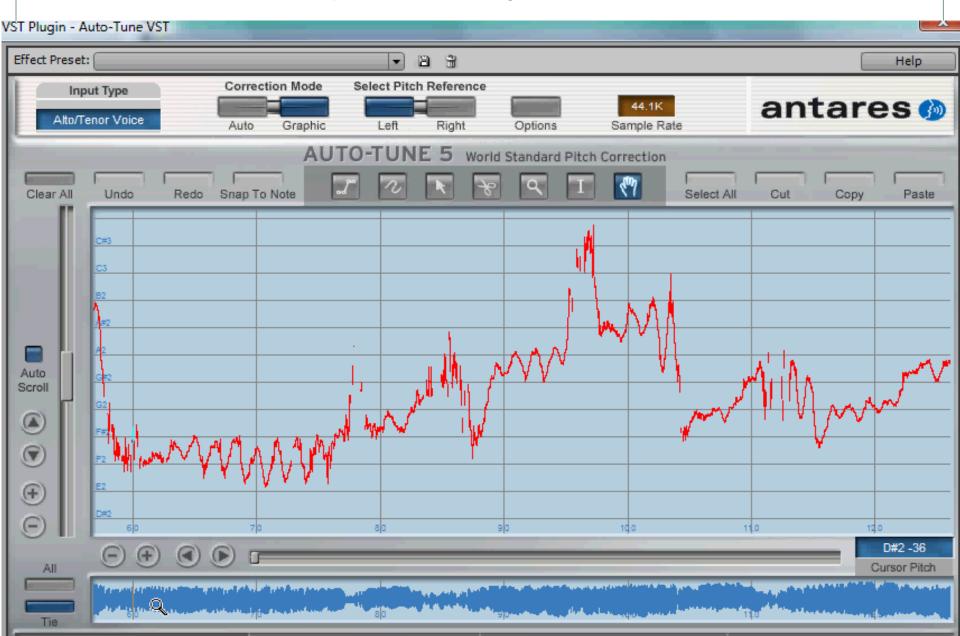
# Ιάκωβος Ναυπλιώτης «Δεύτε προσκυνήσωμεν»

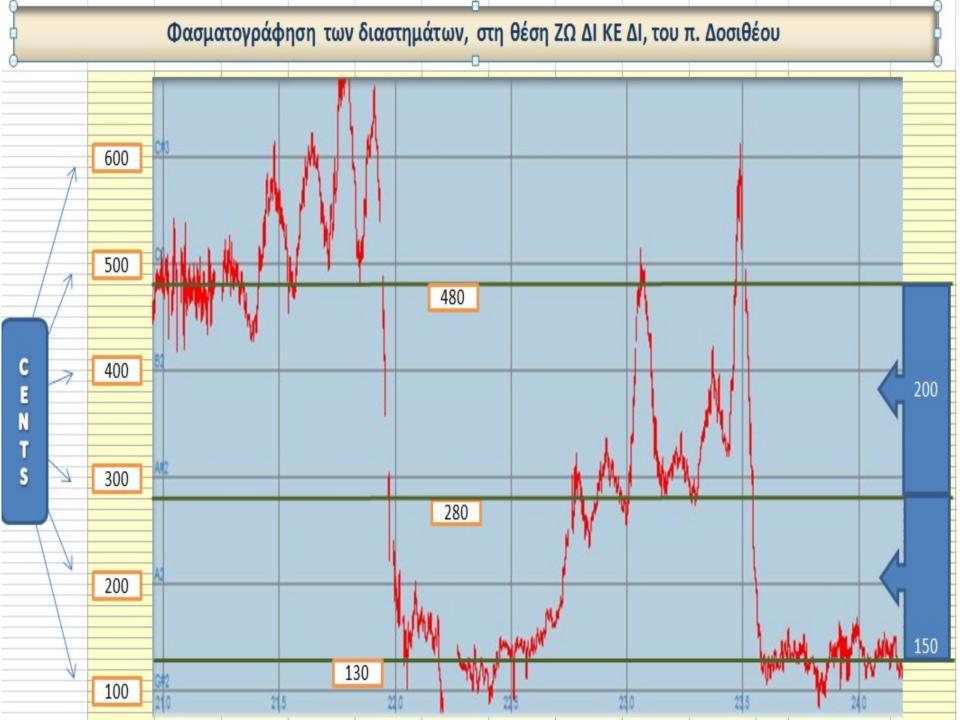


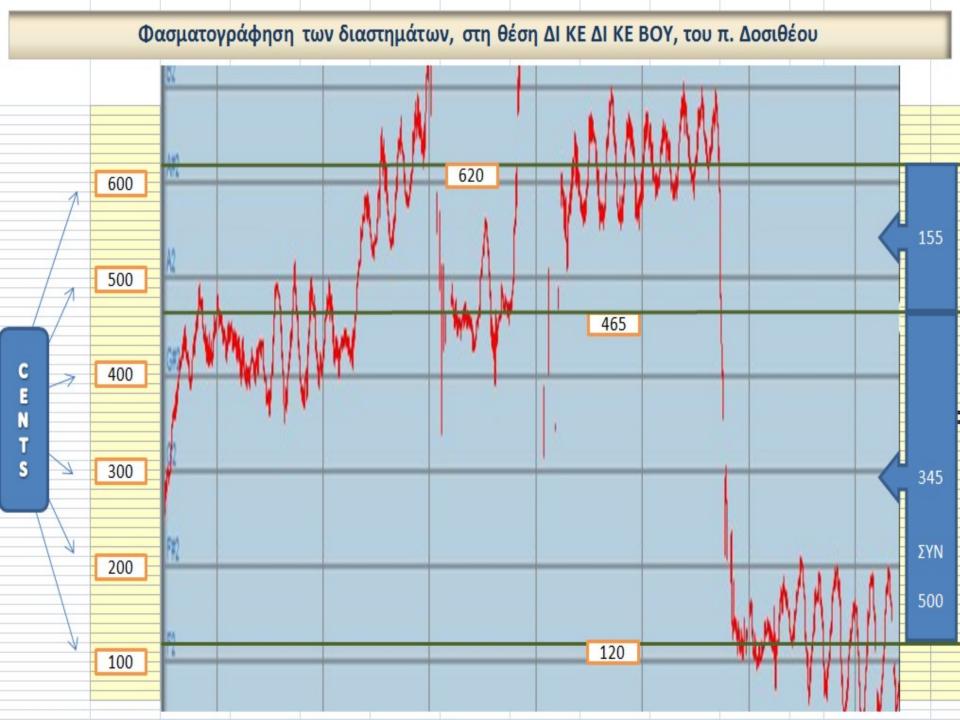


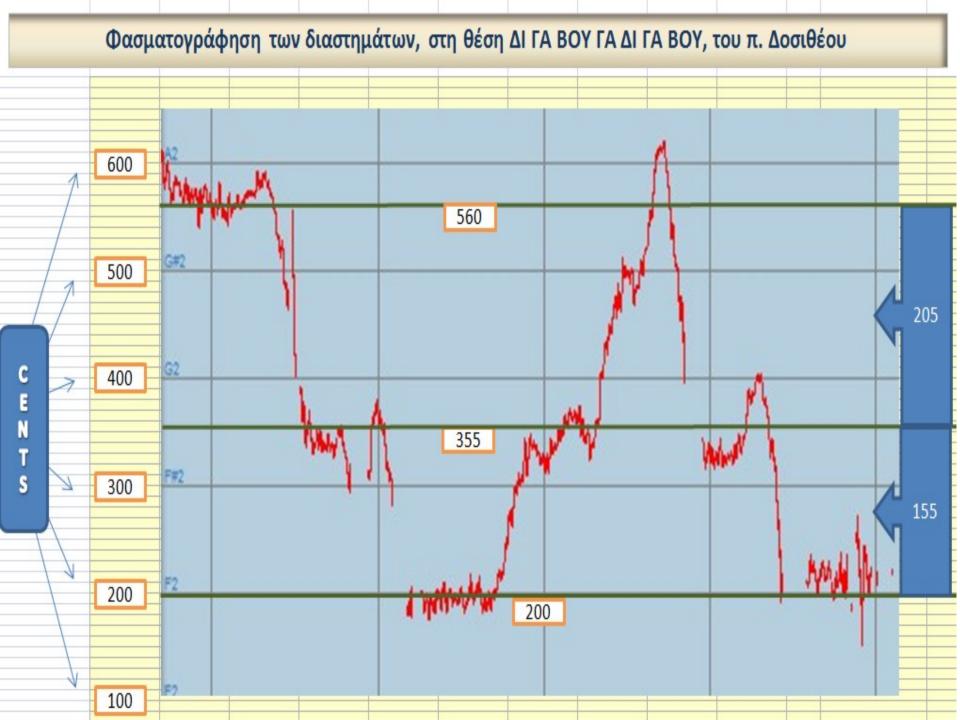


### Π. Δοσίθεος, 1961 «Την Ανάστασίν Σου»

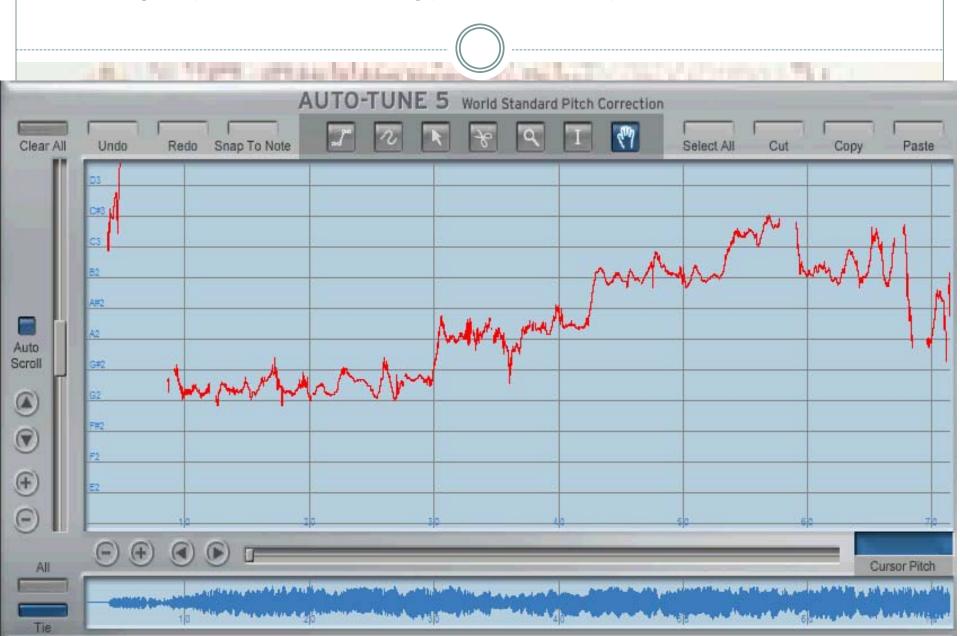


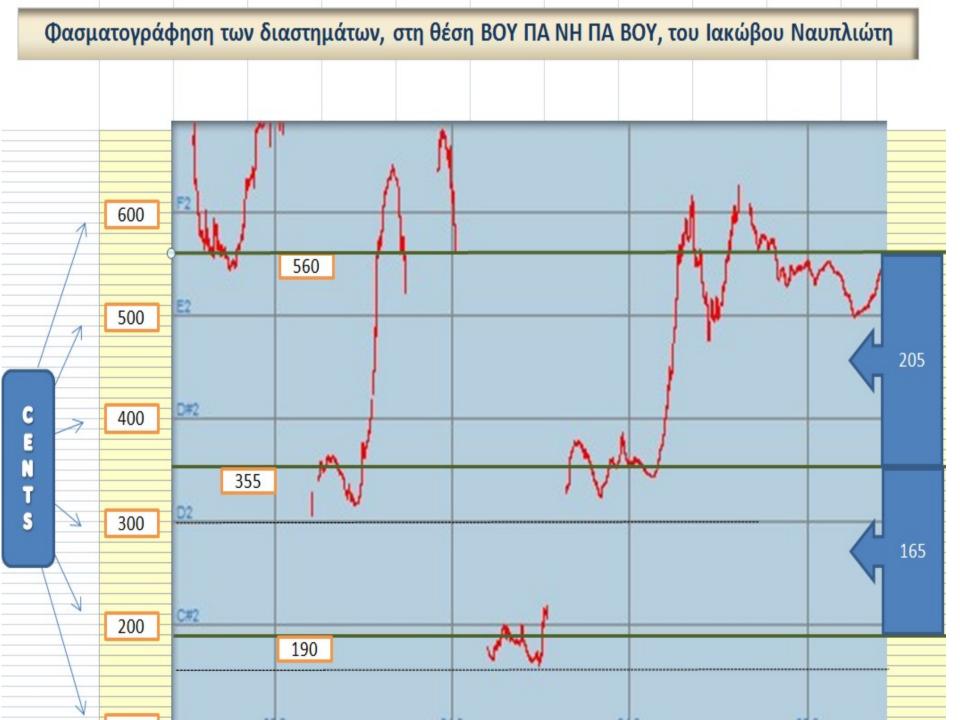


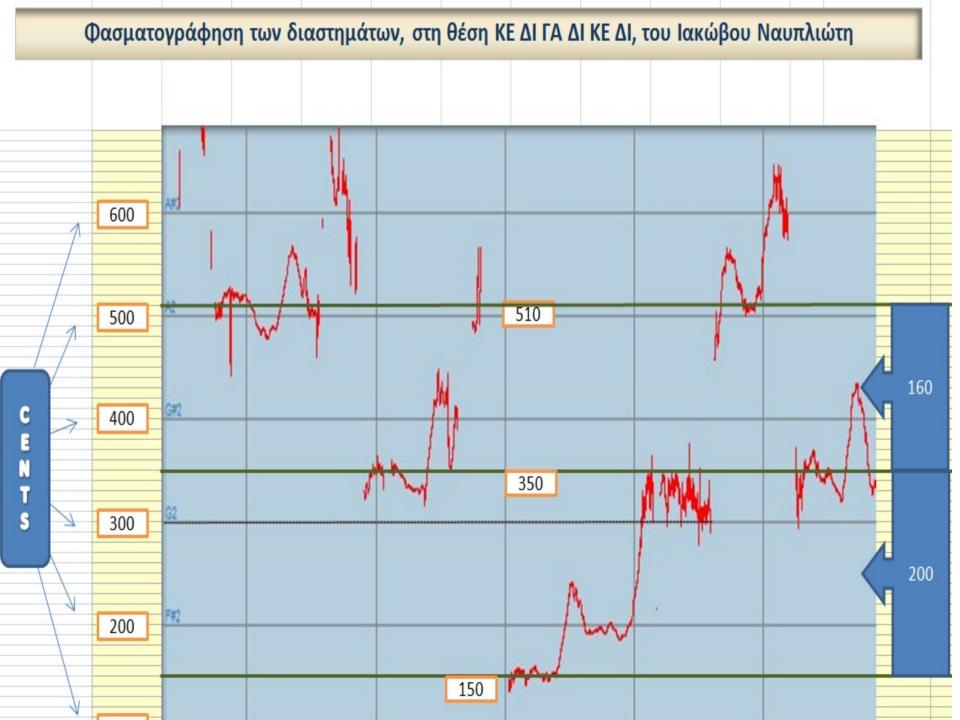


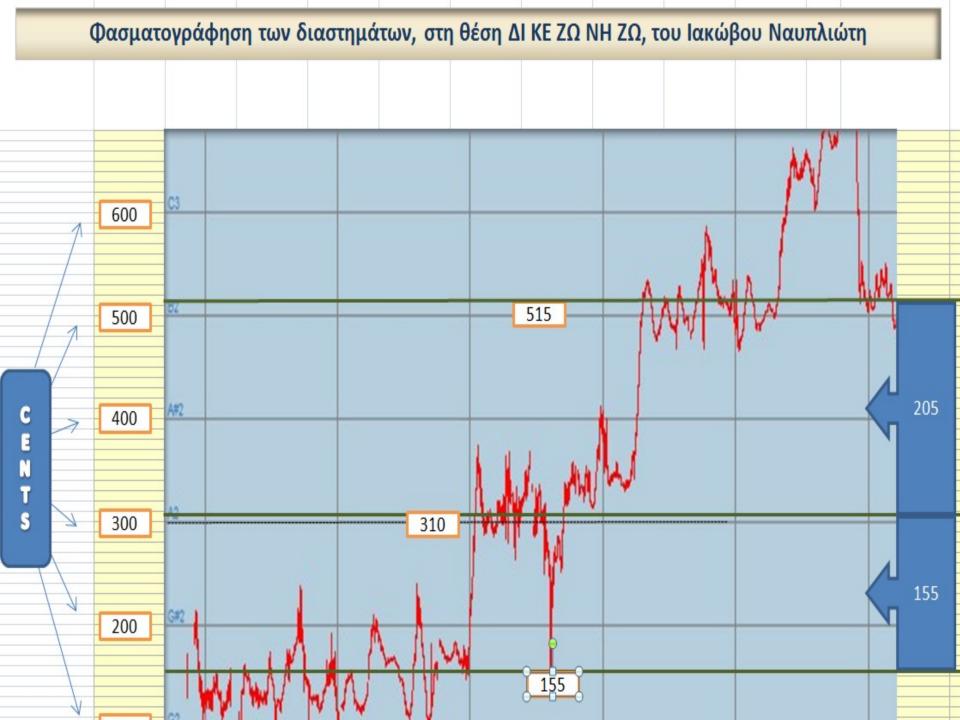


# Ιάκωβος Ναυπλιώτης «Δύναμις Συνειθισμένον»

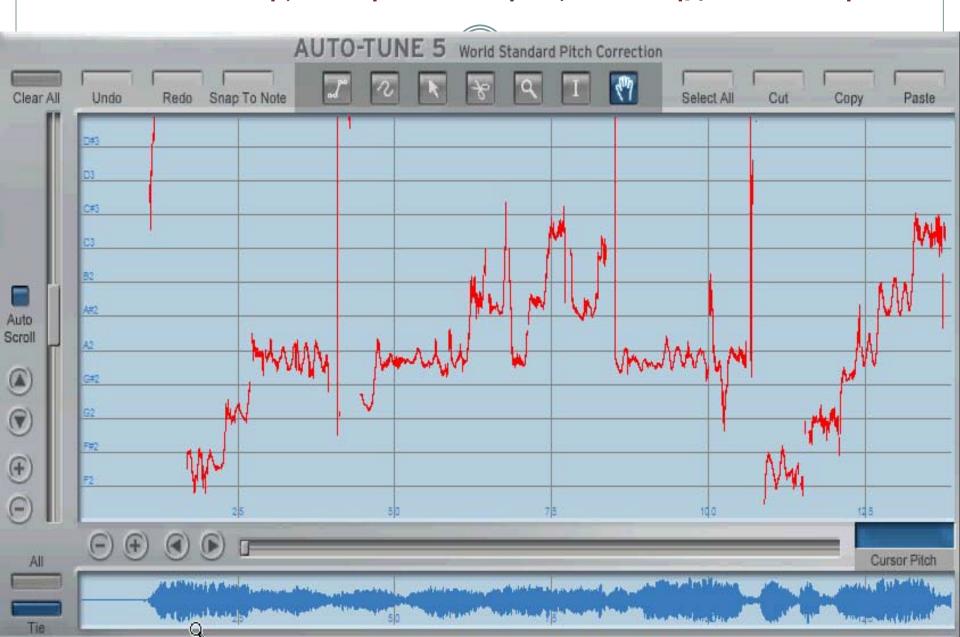








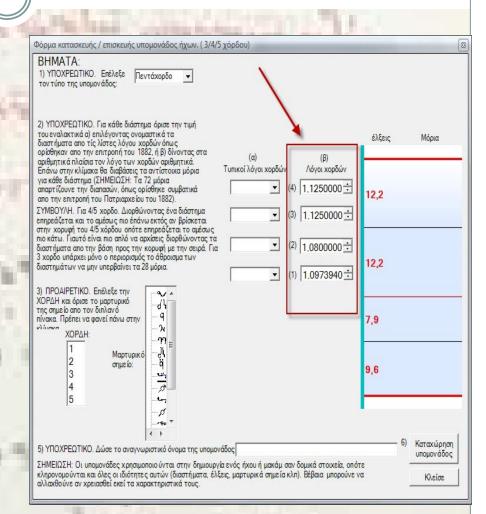
## Ι. Ναυπλιώτης «Κύριε εκέκραξα» Β΄ ήχου Ιακώβου



#### ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΟΜΟΙΩΝ ΔΙΦΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β΄ ΗΧΟΥ ΜΕ ΤΟΝ «ΜΕΛΩΔΟ»

Επιλέξαμε την «ελλιπή» κλίμακα των Ο.Δ. με τη διαδοχή ελάχιστου - μείζονα ελάχιστου ήτοι 88/81 - 9/8 -88/81, καθώς ήταν η συνειδητή επιλογή του Χρυσάνθου και των άλλων δύο δασκάλων-εξηγητών της νέας μεθόδου, το κρίσιμο χρονικό διάστημα της μεταρρύθμισης στη μουσική μας

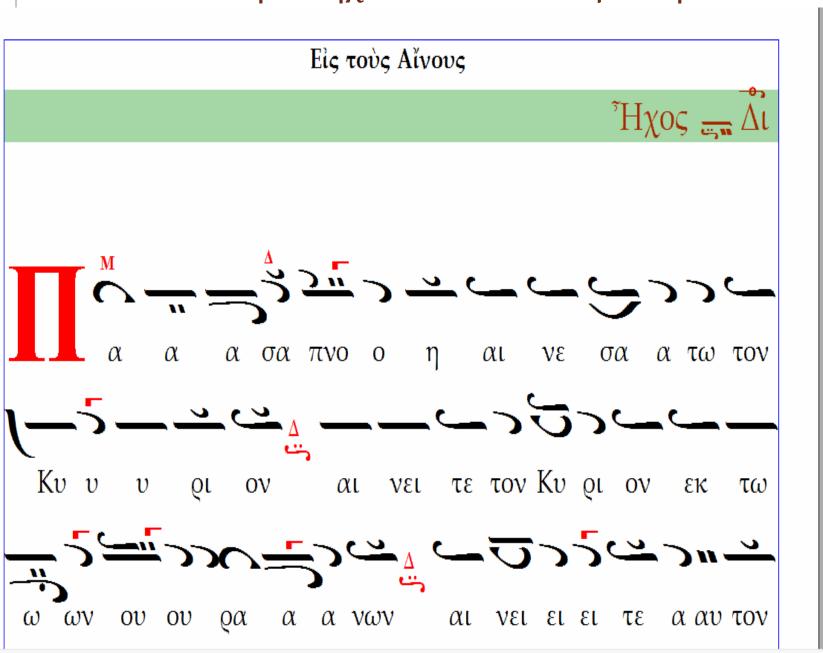
Με την κλίμακα αυτή θα παρουσιάσουμε δύο μέλη του Όρθρου του Β΄ ήχου από το Αναστασιματάριο του Ιωάννου



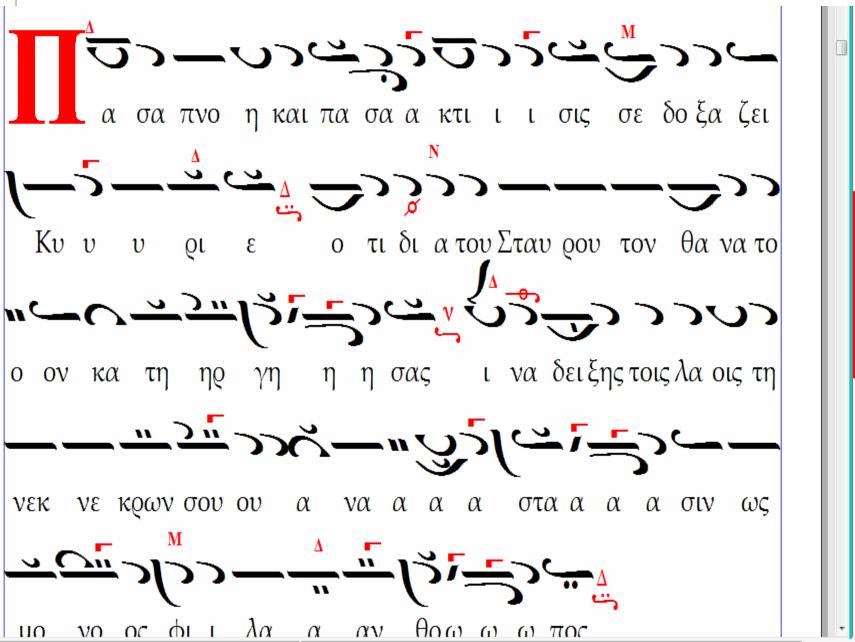
### «Πάσα πνοή» Β΄ήχου - Αναστασιματάριο Ιωάννου

12,2

12,2



## Στιχηρόν αίνων Β΄ ήχου - Αναστασιματάριο Ιωάννου



12,2 8,6 12,2

12,2 8,6

8,6

12,2

# ΕΝ ΚΑΤΑΚΛΕΙΔΙ

- 1. Η κλίμακα των όμοιων διφωνιών του Β΄ ήχου, έχει θεωρητική υπόσταση και αποτελεί μια ιδιαίτερη περίπτωση χρωματικής πορείας του μέλους
- 2. Στις θέσεις που το μέλος που κινείται σε διφωνίες έχει πιο πολύ διατονικό άκουσμα, ενώ στις θέσεις που το μέλος τριφωνεί δημιουργεί ψυχοακουστικά την αίσθηση του χρωματικού γένους, χωρίς κατ' ανάγκην να χρειαστεί να σκληρύνουμε τα διαστήματα που χρησιμοποιούμε
- 3. Προσφέρει λύσεις στις δεινές θέσεις των παλαιών μαθημάτων
- 4. Η χρήση του συστήματος της Ο.Δ., συνεχίζεται μέχρι και τις μέρες μας από τους παραδοσιακούς δασκάλους και εκτελεστές
- 5. Με μια μικρή διόρθωση, που έχει προτείνει από το 1829 ήδη ο Χουρμούζιος Χαρτοφύλακας μπορεί να λυθεί και το πρόβλημα της ελλιπούς επταφωνίας της κλίμακάς του

### ΠΗΓΕΣ

- 1. Αποστόλου Κώνστα του Χίου: «Θεωρητικόν», Ε.Β.Ε. 1867 του 1820, Χ. Καρακατσάνη «Βυζαντινή Ποταμίς Δ΄»
- 2. Απο<mark>στ</mark>ολόπουλου Θωμά: «Ο Απόστολος Κώνστας ο Χίος και η συμβολή του στη θεωρία της μουσικής τέχνης», Αθήν<mark>α</mark> 2002
- 3. Βέτ<mark>σου</mark> Βασίλη : «Ταboo-ράδες , Ενδείξεις πολυπολιτισμικότητας στην αλληλεπιδραστική διαδικασία ο<mark>ργανοχρησί</mark>ας ονοματολογίας και θεωρητικών συστημάτων», Θεσσαλονίκη 2004 (διαδίκτυο)
- 4. Γιαννόπουλου Εμμανουήλ: «Η ψαλτική τέχνη», Β'έκδοση με προσθήκες, Θεσσαλονίκη 2008
- 5. Θεοδώρου Φωκαέως: «Κρηπίς του Θεωρητι<mark>κού και Πρακτικού της Εκκλ. Μουσικής», ανατ. Αθήνα 1912</mark>
- 6. Κηλτζανίδου Παν.: "Μεθοδική δι<mark>δ</mark>ασκαλία θεωρητική τε και πρακ<mark>τική πρ</mark>ός εκμάθησιν εξωτερικού μέλους. μουσικής της καθ' ημάς Ελληνικής Μουσικής κατ' αντιπαράθεσιν πρός την Αραβοπερσικήν" , Κωσταντινούπολις 1881,ανατύπωση εκδ. Βασ. Ρηγόπουλου, Θεσσαλονίκη 1991
- 7. Μπιλάλη Ανατολικιώτη Διονυσίου: «Ο Χουρμούζιος Χαρτοφύλαξ και η συμβολή του εις την μουσικήν μεταρρύθμισιν του 1814», Αθήνα 2004
- 8. Πατριαρχικής Επιτροπής 1883: «Στοιχειώδης Διδασκαλία της Εκκλησιαστικής Μουσικής» , Κων/πολη 1888
- 9. Παπαδημητρίου Παναγιώτη: «Η διατονική κλίμακα του Χρυσάνθου και η κλίμακα του Αλ-Φαράμπι (Al-Fārābī)
- 10. Χρυσάνθου : «Εισαγωγή εις το Θεωρητικόν και Πρακτικόν της Εκκλησιαστικής Μουσικής», Παρίσι 1821
- 11. Χρυσάν<mark>θο</mark>υ εκ Μαδύτων: «Θεωρητικόν Μέγα της Μουσικής», Τε<mark>ρ</mark>γέστη 1832
- 12. Χο<mark>υρμ<mark>ουζί</mark>ου Χαρτοφύλακος: «Εισαγωγή εις το Θεωρητικόν και Πρακτικόν της Εκκλησιαστικής Μουσικής», Εισαγωγή, κριτική έκδοση Εμμανουήλ Γιαννόπουλου, Θεσσαλονίκη 2002</mark>
- 13. Ψάχου Κ.: «Το Οκτάηχον Σύστημα της Βυζαντινης Μουσικης», Αθήνα 1941 έκδ. Πολυχρονάκης, 1980
- 14. Ψάχου Κ.: «Η παρασημαντική της Βυζαντινής μουσικής», εκδόσεις Διόνυσος, Αθήνα 1978
- 15. Ψάχου Σπ. Χ.: «Η Θεωρία τῆς Βυζαντινης Μουσικης στην Πράξη», εκδ. Νεκτ. Παναγόπουλος, 1997
- 16. Chalmers John: "Divisions of the Tetrachord", New Hampshire 1992
- 17. L.-A. Bourgault-Ducourday: "Etudes sur la Musique Ecclesiastique Greque", Paris 1877